RS-232/RS-422/RS-485
ATC-105 光隔离型接口转换器
说明书

一、概述：

ATC-105 光隔离型接口转换器、兼容 RS-232C、RS-422、RS-485 标准，能够将单端的 RS-232 信号转换为平衡差分的 RS-422 或 RS-485 信号，内置的光电隔离器，能够提供 3500V 的隔离电压，快速的瞬态电压抑制器(TVS) 可以有效地抑制闪电(Lightning)和 ESD，可以有效的防止雷击和共地干扰。RS-232 接口端通过一个 DB9 母头的连接器与 PC、IPC、或手提电脑相连，RS-422、RS-485 端通过方便的四位接线端子连接。由于 RS-485 支持两线半双工，也就是说 RS-485 仅有的两条线路即要发送数据也要接收数据，握手信号（如 RTS，Request To Send）通常去控制数据发送的方向，ATC-105 光隔离型接口转换器内部电路能够自动感知数据流方向，并且自动的切换使能控制，可以方便的组成一个 RS-485 网络而不需任何握手信号，这种 RS-485 使能控制是完全透明的，不需要对以前的基于 RS-232 的工作方式作任何软件的修改。

ATC-105 光隔离型接口转换器可以为点到点、点到多点的通信提供可靠的连接，点到多点可允许连接 32 个 RS-422 或 RS-485 接口设备，数据通讯速率从 0-115.2KBPS，双色数据流量指示灯可指示故障情况、支持的通讯方式有 RS-232C 到 RS-422、RS-232 到 RS-485 转换。

二、性能参数

1、接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232C、RS- 485/RS-422 标准

2、电气接口：RS-232C 接口 DB9 孔型连接器
RS-422/RS-485 接口四位接线端子

3、传输介质：双绞线或屏蔽线

4、工作方式：异步半双工或异步全双工

5、信号指示：三个信号指示灯指示 TD、RD 及 PWR

6、隔离度：隔离电压 3500VRMS　500VDC 连续

7、传输速率：115.2K BPS 到 300M
38.4K BPS 到 2.4KM
9600 BPS 到 5KM

8、保护等级：RS-232 接口±15KV ESD 保护，
RS-422、RS-485 接口每线 600W 的雷击浪涌保护

9、传输距离：0-5 公里（115200-9600BPS）

10、尺寸：125mmx54mmx25mm

11、使用环境：-25℃到 70℃，相对湿度为 5%到 95%

三、连接器和信号

RS-232C 引脚定义

DB9 Female（PIN）	RS-232C（DCE）
1	DCD
2	TD
3	RD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS

RS-422/RS-485 接线端子引脚定义：

四位接线端子（PIN）	RS-422 定义	RS-485 定义
PIN1	T+	485+
PIN2	T-	485-
PIN3	R-	NC
PIN4	R+	NC

四、安装设置及应用：

安装 ATC-105 光隔离接口转换器前请先仔细阅读产品说明书，将产品所配的电源变换器接入+9V 插口，一端按四位接线端子引脚定义说明连接 RS-422 或 RS-485 设备，ATC-105 产品上有两个拨动开关，左边的为 RS-232 接口的 DTE、DCE 选择开关，**注意：如接 PC 串口（DTE 接口定义）时应拨在 DCE 位置，如接其它 RS-232 设备（DCE 接口定义）时应拨在 DTE 位置，**右边的为 RS-422/RS-485 转换方式选择开关，用户可根据需要来选择。

ATC-105 接口转换器可以支持以下四种通信方式：

1、　点到点/四线全双工
2、　点到多点/四线全双工
3、　点到点/两线半双工
4、　点到多点/两线半双工

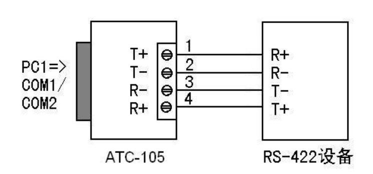
RS-232 至 RS-422 转换：设置 ATC-105 接口转换器开关至 RS-422 位置。

RS-232 至 RS-485 转换：设置 ATC-105 接口转换器开关至 RS-485 位置。

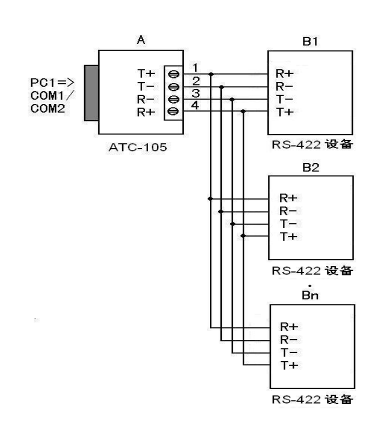
五、通信连接示意图

RS-232 至 RS-422 转换

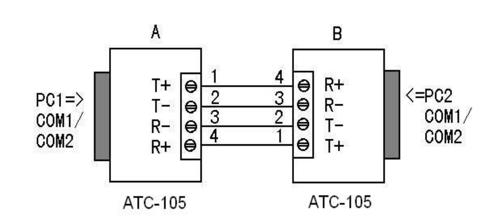
1、RS-422 点到点/四线全双工工通信



2、RS-422 点到多点/四线全双工

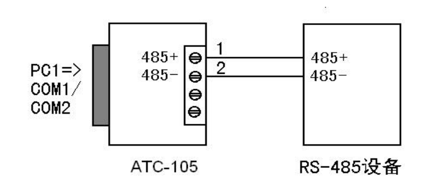


3、ATC-105 接口转换器之间全双工通信连接

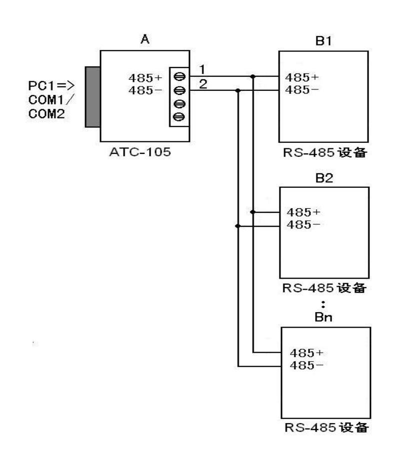


RS-232 至 RS-485 转换

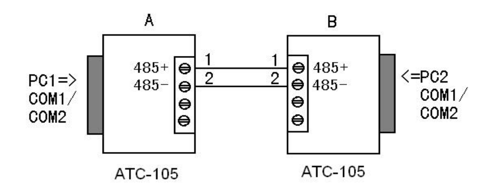
1、 RS-485 点到点/两线半双工



2、RS-485 点对多点/二线半双工



2、 ATC-105 接口转换器之间半双工通信连接



六、故障及排除

1、数据通信失败：

A、检查 RS-232 接口连接是否正确

B、检查 RS-422 接口连接是否正确

C、检查 RS-485 接口连接是否正确

D、检查供电是否正常

E、检查开关设置是否在正确的转换模式上

F、检查 DTE、DCE 选择开关是否在正确的接口设置模式上，**注意：如接 PC 串口（DTE 接口定义）时应拨在 DCE 位置，如接其它 RS-232 设备（DCE 接口定义）时应拨在 DTE 位置，如当 ATC-105 接口转换器左边的拨动开关设置在 DCE 位置时，DB9 母头 RS-232 接口的内定义是：PIN2 为 TXD、PIN3 为 RXD，当左边的拨动开关设置在 DTE 位置时，DB9 母头 RS-232 接口的内定义是：PIN2 为 RXD、PIN3 为 TXD。**

2、数据丢失或错误：

A、检查数据通信设备两端数据速率、格式是否一致

附录：

A、RS-232C 接口简介：

RS-232-C 是 OSI 基本参考模型物理层部分的规格，它决定了连接器形状等物理特性、以 0 和 1 表示的电气特性及表示信号意义的逻辑特性。

RS-232-C 是 EIA 发表的，是 RS-232-B 的修改版，本来是为连接模拟通信线路中的调制解调器等 DCE 及电传打印机等 DTE 接口而标准化的。现在很多个人计算机也用 RS-232-C 作为输入输出接口，用 RS-232-C 作为接口的个人计算机也很普及。RS-232-C 的如下特点：采用直通方式，双向通信，基本频带，电流环方式，串行传输方式，DCE-DTE 间使用的信号形态，交接方式，全双工通信。RS-232-C 在 ITU 建议的 V.24 和 V.28 规定的 25 引脚连接器在功能上具有互换性。

RS-232-C 所使用的连接器为 25 引脚插入式连接器，一般称为 25 引脚 D-SUB。DTE 端的电缆顶端接公插头，DCE 端接母插座。现在大多数计算机和电子设备都使用 9 引脚插入式连接器，RS-232-C 所用电缆的形状并不固定，但大多使用带屏蔽的 24 芯电缆。电缆的最大长度为 15m。使用 RS-232-C 在 200K 位/秒以下的任何速率都能进行数据传输。

RS-232 接口又称之为 RS-232 口、串口、异步口或一个 COM（通信）口."RS-232"是其最明确的名称. 在计算机世界中,大量的接口是串口或异步口,但并不一定符合 RS-232 标准,但我们也通常认为它是 RS-232 口。严格地讲 RS-232 接口是 DTE（数据终端设备）和 DCE（数据通信设备）之间的一个接口,DTE 包括计算机、终端、串口打印机等设备。DCE 通常只有调制解调器（MODEM）和某些交换机 COM 口是 DCE. 标准指出 DTE 应该拥有一个插头(针输出)DCE 拥有一个插座（孔输出）,只要搞清楚 DCE、DTE 就行,然后按照标准接线图接线。

B、RS-232C 各引脚信号定义表：

DB-9	DB-25	RJ-45	定义	I/O
1	8	2	DCD	I
2	3	5	RXD	I
3	2	6	TXD	O
4	20	3	DTR	O
5	7	4	GND	-
6	6	1	DSR	I
7	4	8	RTS	O
8	5	7	CTS	I
9	22	1	RI	I



® 深圳市安泰高通信技术有限公司
地址：深圳市福田区泰然工贸园109栋B座1102
电话：0755-83555891
传真：0755-83555891 www.szatc.com